

УДК 004.031.6

С.А. Лупенко, док. техн. наук, В.С. Вівчарик

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВІДДАЛЕНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

UDC 004.031.6

S.A. Lupenko Dr, V.S. Vivcharyk

USING METHODS AND TOOLS OF REMOTE ENGINEERING TO DESIGN COMPUTER SYSTEMS

В наш час Інтернет технології набули великого поширення та зросла доволі не слабо кількість віддалених лабораторій, а також хмарні сервіси розповсюдились це все призводить до розвитку та запровадження різнотипних засобів віддаленої інженерії для різноманітних задач. Застосування технологій віддаленої інженерії дозволяє підвищити рівень автоматизації проектувальних робіт шляхом:

- автоматизації процесу вибору апаратно-програмної платформи на основі рекомендаційних методів;
- ефективної розробки програмного забезпечення ВС на основі методології повторного використання;
- швидкого прототипування проекрованої системи на основі віддаленого експерименту.

Реалізація технологій віддаленої інженерії передбачає створення віддаленого серверу, на якому встановлене все необхідне програмне забезпечення та підключене обладнання для виконання проектних процедур при АП. Доступ до серверу забезпечується через мережу Інтернет з використанням будь-якого браузеру та електронного пристрою (персональний комп'ютер, ноутбук, телефон). Запровадження технологій саме віддаленої інженерії дає змогу знизити матеріальні витрати на проектування, так як дає можливість користуватись обладнанням та програмним забезпеченням разом без його покупки та налаштування, зокрема і обслуговування. Це зменшує витрати на проектування і собівартість продукції, що проектується.

Завдяки віддаленій інженерії проектувальник може:

- 1) отримувати та аналізувати інформацію про специфікації готових апаратно-програмних платформ;
- 2) виконувати вибір готових апаратно-програмних рішень;
- 3) виконувати розробку та верифікацію програмного забезпечення;
- 4) виконувати інтеграцію апаратного та програмного забезпечення ВС;
- 5) виконувати дослідження прототипу проекрованої системи;
- 6) спостерігати проведення віддаленого експерименту на реальному обладнанні за допомогою веб-камери.

Функціональність ВС розподіляється між апаратними і програмними складовими.

Інформаційна підсистема віддаленої лабораторії надає доступ до типових рішень (сценарії проведення віддалених експериментів, схеми підключення сенсорів та актуаторів, фрагменти програмного коду) для обраної апаратно-програмної платформи.

Швидке прототипування та дослідження прототипу ВС на основі обраної платформи за допомогою віддаленої лабораторії передбачає завантаження відлагодженої програми до контролеру обраної платформи та проведення віддаленого експерименту у відповідності з обраним сценарієм.

Якщо результати дослідження прототипу задовільні, виконується завершення роботи з віддаленою лабораторією. У випадку отримання незадовільних результатів, в залежності від ступеня невідповідності результатів прототипування вимогам до проекрованої ВС, розробник може повернутися на етап визначення вимог, де він може корегувати їх, або до списку рекомендацій, з метою обрання іншої рекомендованої платформи, або ж до корегування програми та повторного дослідження прототипу ВС.